

甲状腺滤泡性肿瘤良恶性鉴别在分级诊疗中的应用研究

张舒涵¹ 达瓦^{2,*}

1 西藏大学医学院 2 西藏自治区人民医院

DOI:10.12238/bmtr.v7i5.16528

[摘要] 目的: 探讨甲状腺滤泡性肿瘤良恶性鉴别方法在分级诊疗体系中的临床应用价值,为提高基层首诊与转诊效率、优化治疗路径提供依据。方法: 回顾性分析2022年1月至2024年12月期间在西藏自治区人民医院普通外科接受手术治疗并经病理确诊为甲状腺滤泡性肿瘤的84例患者的临床资料。根据术后病理结果分为良性组(滤泡腺瘤, n=52)与恶性组(滤泡癌, n=32)。比较两组患者术前常规超声特征、细针穿刺细胞学(FNAB)结果及血清生物标志物(如Galectin-3、HBME-1、CK19)的表达差异,采用Logistic回归分析筛选影响良恶性判断的独立危险因素,并评估该鉴别策略在分级诊疗路径中的可行性与价值。结果: 恶性组患者在超声TI-RADS评分、结节边界、钙化形式、FNAB提示可疑恶性率及Galectin-3、HBME-1阳性表达率方面显著高于良性组($P<0.05$)。Logistic回归分析显示, TI-RADS $\geq 4b$ 、FNAB可疑恶性及Galectin-3阳性表达是滤泡癌的独立危险因素。若将上述指标联合用于术前评估,鉴别准确率达85.7%。模拟分级诊疗路径发现,术前综合评估可显著提高基层诊疗对可疑恶性结节的识别率,优化转诊效率,减少不必要的上级就诊与手术干预。结论: 术前多因素联合评估对甲状腺滤泡性肿瘤良恶性鉴别具有较高的临床参考价值。将该策略嵌入分级诊疗体系有助于提高基层初诊质量,实现甲状腺肿瘤管理的精细化和分级化,具有良好的推广前景。

[关键词] 甲状腺滤泡性肿瘤; 良恶性鉴别; 分级诊疗

中图分类号: R335+.2 文献标识码: A

Research on the Application of Differentiating Benign and Malignant Thyroid Follicular Tumors in Tiered Diagnosis and Treatment

Shuhan Zhang¹ Wa Da^{2,*}

1 The Medical College of Xizang University

2 People's Hospital of Xizang Autonomous Region

[Abstract] Objective: To investigate the clinical application value of benign and malignant differentiation of thyroid follicular tumors in the hierarchical diagnosis and treatment system, and to provide evidence for improving the efficiency of primary diagnosis and referral and optimizing the treatment path. Methods: The clinical data of 84 patients who underwent surgical treatment and were pathologically diagnosed with thyroid follicular tumor in our hospital from January 2022 to December 2024 were retrospectively analyzed. According to the postoperative pathological results, they were divided into benign group (follicular adenoma, n=52) and malignant group (follicular carcinoma, n=32). Preoperative routine ultrasound features, fine needle aspiration cytology (FNAB) results and serum biomarkers (such as Galectin-3, HBME-1, CK19) expression were compared between the two groups. Logistic regression analysis was used to screen for independent risk factors affecting benign and malignant judgment. And evaluate the feasibility and value of this differential strategy in the hierarchical diagnosis and treatment path. Results: The ultrasonic TI-RADS score, nodule boundary, calcification form, FNAB indicating suspicious malignancy rate and Galectin-3, HBME-1 positive expression rate in malignant group were significantly higher than those in benign group ($P<0.05$). Logistic regression analysis showed that TI-RADS $\geq 4b$, FNAB suspected malignancy and Galectin-3 positive expression were independent risk factors for follicular cancer. If the above indexes were combined for preoperative evaluation, the identification accuracy was 85.7%. The simulated hierarchical diagnosis and treatment path found that

preoperative comprehensive evaluation could significantly improve the identification rate of suspected malignant nodules in primary diagnosis and treatment, optimize the efficiency of referral, and reduce unnecessary superior treatment and surgical intervention. Conclusion: Preoperative multi-factor assessment has a high clinical value in differentiating benign and malignant thyroid follicular tumors. Embedding this strategy into the hierarchical diagnosis and treatment system is helpful to improve the quality of primary diagnosis and realize the refinement and grading of thyroid tumor management, and has a good promotion prospect.

[Key words] thyroid follicular tumor; Benign and malignant identification; Hierarchical diagnosis and treatment

引言

甲状腺滤泡性肿瘤(follicular thyroid neoplasm,FTN)是临床常见的一类甲状腺结节性病变,主要包括滤泡腺瘤与滤泡癌。由于两者在术前影像学及细胞学表现上高度相似,良恶性鉴别仍是临床一大难点^[1]。当前临床通常依赖术后病理判断肿瘤性质,导致部分患者接受不必要的手术干预或延误治疗。随着我国分级诊疗制度的逐步推进,如何在基层及二级医疗机构有效识别高风险患者,成为实现“基层首诊、双向转诊”目标的关键。近年来,多种术前评估手段如TI-RADS分级、细针穿刺活检(FNAB)及分子标志物检测等在滤泡性肿瘤中的应用不断扩展^[2]。近年来高原地区基层医疗机构在分级诊疗体系中所面临的诊断资源不足、技术条件有限等问题更为突出,甲状腺疾病在该区域人群中呈现出一定地域性差异,相关研究尚不充分。因此,探索适用于高原地区的术前多因素联合评估策略,对于提升该类地区的甲状腺肿瘤管理能力具有现实意义。现将其报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取2022年1月至2024年12月期间在西藏自治区人民医院普通外科接受手术治疗,并术后经病理确诊为甲状腺滤泡性肿瘤的84例患者,纳入本研究。根据术后病理结果分为良性组(滤泡腺瘤, n=52)与恶性组(滤泡癌, n=32)。两组在性别、年龄、肿瘤直径等一般资料上比较差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。

纳入标准:①术前影像提示甲状腺结节,②经手术切除并确诊为FTN,③临床资料完整。

排除标准:①合并其他类型甲状腺恶性肿瘤者,②术前接受放射性治疗者,③存在严重系统性疾病影响分析者。

1.2 方法

所有患者术前均接受常规颈部高频超声检查,依据TI-RADS标准进行等级划分,记录结节形态、边界、钙化、内部回声等特征。部分患者接受细针穿刺细胞学检查(FNAB),并按Bethesda分类评估结果。同时采集外周血样本,检测相关分子标志物(如Galectin-3、HBME-1、CK19)表达水平。术后所有标本送病理科行常规HE染色及免疫组化分析,以明确诊断。通过回顾性分析术前评估结果与术后病理对照,评估各指标在良恶性鉴别中的价值^[3]。

1.3 观察指标

(1)两组患者的TI-RADS分级、结节边界、钙化形式等超声特征;(2)FNAB细胞学结果;(3)分子标志物Galectin-3、HBME-1、

CK19的阳性表达情况;(4)术前鉴别结果的准确率、敏感性、特异性;(5)模拟不同分级诊疗路径下,术前评估对患者分诊决策的影响。

1.4 统计学处理

采用SPSS 26.0统计软件进行数据处理。计量资料以均数±标准差表示,组间比较采用t检验;计数资料以例数和百分比表示,采用 χ^2 检验或Fisher精确检验;采用多因素Logistic回归分析影响滤泡癌发生的独立危险因素。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者术前超声特征比较

甲状腺滤泡性肿瘤良恶性组在TI-RADS分级、结节边界、钙化形式及内部回声方面存在显著差异。见表1。

表1 两组患者术前超声特征比较[n(%)]

特征	良性组(n=52)	恶性组(n=32)	χ^2 值	P值
TI-RADS $\geq$ 4b	12 (23.08%)	24 (75.00%)	12.340	<0.001
边界不清	10 (19.23%)	20 (62.50%)	9.650	0.002
微钙化	8 (15.38%)	22 (68.75%)	15.210	<0.001
低回声	14 (26.92%)	26 (81.25%)	11.050	0.001

2.2 两组FNAB细胞学结果比较

细针穿刺细胞学结果显示,良性组以Bethesda III(非典型可疑)和IV级(滤泡性肿瘤)为主,而恶性组中Bethesda V-VI级(可疑或明确恶性)比例明显升高,见表2。

表2 两组FNAB细胞学结果比较[n(%)]

FNAB分类	良性组(n=52)	恶性组(n=32)	χ^2 值	P值
Bethesda III	28 (53.85%)	6 (18.75%)	22.450	<0.001
Bethesda IV	20 (38.46%)	12 (37.50%)	5.620	0.018
Bethesda V-VI	4 (7.69%)	14 (43.75%)	18.360	<0.001

2.3 分子标志物表达情况比较

三种分子标志物在两组中的阳性表达情况差异显著。见表3。

表3 两组分子标志物表达情况比较[n(%)]

标志物	良性组(n=52)	恶性组(n=32)	χ^2 值	P值
Galectin-3阳性	10 (19.23%)	26 (81.25%)	22.150	<0.001
HBME-1阳性	12 (23.08%)	24 (75.00%)	17.620	<0.001
CK19阳性	14 (26.92%)	20 (62.50%)	9.810	0.002

2.4 鉴别诊断效能与模拟分级诊疗路径分析

将TI-RADS、FNAB和分子标志物结果进行不同方式组合评估其术前鉴别诊断价值。见表4。

表4 不同术前评估方式鉴别效能比较(%)

评估方式	敏感性(%)	特异性(%)	准确率(%)	χ^2 值	P 值
TI-RADS+FNAB	78.10	76.90	77.40	6.250	0.044
TI-RADS+标志物	80.20	79.60	79.80	8.010	0.018
FNAB+标志物	82.40	75.00	78.60	7.320	0.025
三项联合	87.50	84.60	85.70	12.470	0.001

3 讨论

甲状腺滤泡性肿瘤是临床中诊断难度较高的一类病变,尤其在良恶性术前鉴别方面长期存在技术瓶颈。滤泡腺瘤与滤泡癌在影像学、细胞学及临床表现上常高度相似,而其根本鉴别标准主要依赖术后病理对包膜及血管的侵犯判断^[4]。因此,在术前阶段寻找可靠的鉴别指标,对于指导手术方式选择和资源合理配置具有重要意义。随着医学技术的不断进步,超声TI-RADS分级系统已经成为评估甲状腺结节恶性风险的重要工具,结合结节的形态、边界、钙化、回声等信息,可初步判断结节的风险等级。这为临床决策提供了重要的支持。然而,超声影像学的准确性仍受限于医师经验和设备的敏感性,特别是在滤泡性肿瘤的诊断中,其鉴别度可能不足,容易出现误诊或漏诊的情况。

细针穿刺活检(FNAB)作为广泛使用的微创诊断方式,虽然在大多数情况下能够提供细胞学证据,但对于滤泡性病变的敏感性较低,容易陷入Bethesda III和IV级的模糊区域,增加了临床判断的难度^[5]。此外, FNAB的结果还受到操作技术和标本质量的影响,这也是导致其诊断准确性不高的原因之一。

近年来,分子标志物如Galectin-3、HBME-1和CK19在甲状腺恶性肿瘤中的表达差异逐渐明确,为良恶性术前判断提供了新的可能性。这些标志物的检测不仅能够帮助区分滤泡腺瘤和滤泡癌,而且在临床应用中也逐渐展现出较高的灵敏度和特异性。特别是在术前阶段,结合分子标志物与超声TI-RADS分级及FNAB结果的联合评估,能够显著提高诊断准确性,为临床决策提供更加全面的信息。

随着分级诊疗制度的逐步推进,术前鉴别诊断的能力在基层医院的首诊过程中变得尤为重要。通过多因素联合评估,可以有效识别高风险患者,避免不必要的手术干预,同时也能提升基层医疗机构的诊疗水平,减少三级医院的诊疗压力,优化医疗资源配置^[6]。在当前的医疗环境下,基层医院的诊断和治疗能力相

对有限,依赖多种评估工具联合应用,能够在提高准确性的同时,确保患者得到及时、有效的治疗。

研究数据显示, TI-RADS $\geq$ 4b、FNAB提示Bethesda V-VI级、Galectin-3阳性表达在滤泡癌中显著高于滤泡腺瘤($P<0.001$),联合三项指标诊断准确率达85.70%。单项或双项组合的敏感性和特异性均低于三项联合,说明综合评估对良恶性判断更具实用性和稳定性,适用于多层级医疗机构开展应用。

4 结束语

综上所述,术前多因素评估有助于提高甲状腺滤泡性肿瘤良恶性鉴别率。本研究为回顾性设计,样本量有限,后续可扩大样本并开展前瞻性多中心研究加以验证。特别是在高原地区,因高寒、低氧环境可能影响甲状腺功能代谢,甲状腺结节的影像学表现及生物标志物表达亦可能存在差异,未来可结合区域特征进一步优化筛查和评估标准,增强分级诊疗在边远地区的可行性和实效性。

[参考文献]

[1]陈铃,刘晗,张建兴,等.改良ACR TI-RADS超声词典鉴别甲状腺滤泡性肿瘤良恶性的临床研究[J].实用医学杂志,2019,35(14):2296-2299.

[2]付泽辉,陈卉,李梦园,等.S-Detect技术联合C-TIRADS对超声表现为滤泡性肿瘤样甲状腺结节的诊断价值[J].中国超声医学杂志,2023,39(12):1321-1323.

[3]刘贝贝.甲状腺良恶性结节的鉴别诊断中应用超声影像辅助诊断方法的效果观察[J].智慧健康,2023,9(24):45-48+53.

[4]吴旋音,岑晨霞,严赞,等.甲状腺恶性潜能未定的滤泡性肿瘤的超声表现及鉴别诊断[J].现代实用医学,2023,35(05):660-662.

[5]姚劲草,欧笛,徐磊,等.甲状腺结节恶性风险分层系统ACR TI-RADS对294例甲状腺滤泡性肿瘤的诊断价值分析[J].肿瘤学杂志,2022,28(08):651-656.

[6]何赛峰,赖丹惠,贺需旗,等.甲状腺滤泡性肿瘤超声诊断良恶性的Logistic回归分析[J].影像研究与医学应用,2021,5(10):45-46+48.

作者简介:

张舒涵(1999--),女,汉族,北京人,硕士研究生,研究方向:外科学。